

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-100512

(43)Date of publication of application : 21.04.1998

(51)Int.Cl.

B41J 29/38
G06F 3/12

(21)Application number : 08-261088

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 02.10.1996

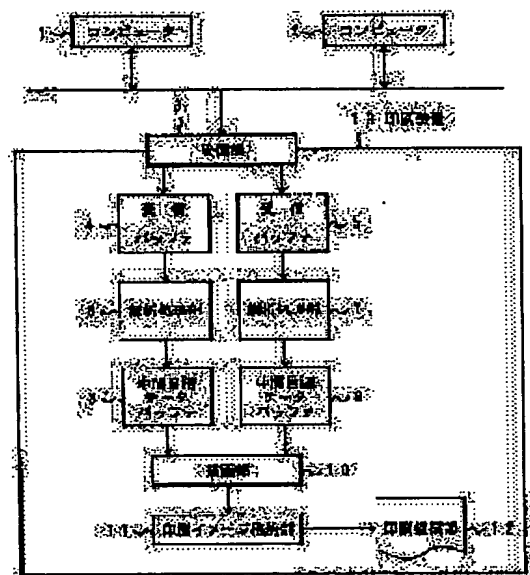
(72)Inventor : YOKOE TAKESHI

(54) PRINTER AND PRINTING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To start printing without waiting for completion of printing of another user's printing data and to accelerate a printing output by sequentially receiving a plurality of printing data transmitted via a network and processing the received data in a printer in parallel.

SOLUTION: When printing data are sent from computers 1, 2 to the printer 13, a receiver 3 of the printer 13 receives the data. The receiver 3 selects one of a plurality of reception buffers 4, 5 based on a transmitter ID of header information, and transfers the printing data to the buffers 4, 5. Then, the data stored in the buffers 4, 5 are converted into intermediate language data by analysis processors 6, 7, and stored in intermediate language data buffers 8, 9. Then, image data are generated for every page by an image drawing unit 10, stored in a printing image storage unit 11, and its image is printed by a printing mechanism 12 based on the image data.



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 10 - 100512

(43)公開日 平成10年(1998)4月21日

(51)Int. Cl.⁹

識別記号

F I

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

D

B

審査請求 有 請求項の数 6

O L

(全 11 頁)

(21)出願番号 特願平8-261088

(22)出願日 平成8年(1996)10月2日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 横江 毅

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式
会社内

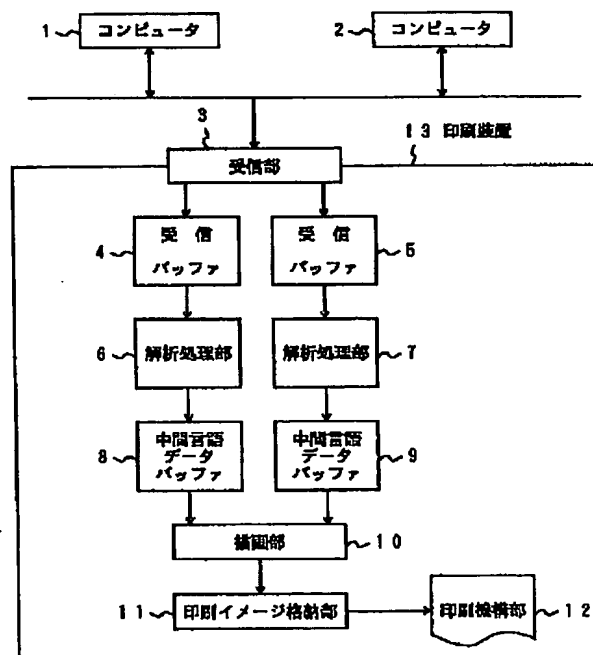
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】印刷装置及び方法

(57)【要約】

【課題】 ネットワーク内の印刷装置において、他の利用者の印刷データに待たされる時間をできる限り少なくし、また、印刷処理の優先度をユーザの優先度レベルにきめ細かく対応して行う印刷装置及び方法を提供する。

【解決手段】 ネットワークに接続された複数の送信元から送信された印刷データを受信し、別々の送信元から送信された印刷データは別々の受信バッファに転送し、並列処理で、印刷データを中間言語データに変換し、それぞれ対応する中間言語データバッファに格納し、中間言語データバッファのうち格納されたデータが1ページ分に達しているものから1ページ分のデータを読みだし、画像を印刷する。また送信元に対し優先度を付与し、優先度に応じて印刷データを中間言語データに変換する処理時間あるいは中間言語データ読み出す優先度を変更する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】送信元から送信された印刷データを受信し、前記印刷データのヘッダ情報の送信元IDを基に、別々の送信元から送信された印刷データは別々の受信バッファに転送する受信部と、前記印刷データを格納する複数の受信バッファと、前記受信バッファと1対1に対応する中間言語データバッファと、前記受信バッファと1対1に対応し、受信バッファから前記印刷データを読みだし、中間言語データに変換し、対応する中間言語データバッファに格納する解析処理部と、前記複数の中間言語データバッファのうち格納された中間言語データが1ページ分に達している中間言語データバッファがあることを認識すると、その中間言語データバッファから1ページ分の中間言語データを読みだし解析して、印刷機構部にて認識できる印刷イメージデータを作成する描画部と、前記印刷イメージデータに基づいて画像を印刷する印刷機構部とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項2】送信元から送信された印刷データを受信し、前記印刷データのヘッダ情報の送信元IDを基に、別々の送信元から送信された印刷データは別々の受信バッファに転送する受信部と、前記印刷データを格納する複数の受信バッファと、前記受信バッファと1対1に対応する中間言語データバッファと、順次前記印刷データを読みだす前記複数の受信バッファを切り換えて前記印刷データを読みだし、中間言語データに変換し、対応する中間言語データバッファに格納する解析処理部と、前記複数の中間言語データバッファのうち格納された中間言語データが1ページ分に達している中間言語データバッファがあることを認識すると、その中間言語バッファから1ページ分の中間言語データを読みだし解析して、印刷機構部にて認識できる印刷イメージデータを作成する描画部と、前記印刷イメージデータに基づいて画像を印刷する印刷機構部とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項3】送信元IDとそれぞれの送信元に付与された優先度を含む優先度テーブルを有し、前記解析処理部は、読みだした印刷データの、送信元IDによって決まる優先度を認識し、優先度に応じて次の受信バッファに切り換えるまでの時間を変化させることを特徴とする請求項2に記載の印刷装置。

【請求項4】送信元IDとそれぞれの送信元に付与された優先度を含む優先度テーブルを有し、前記描画部は、前記複数の中間言語データバッファのうち格納された中間言語データが1ページ分に達している中間言語データバッファがあることを認識すると、中間言語データが1ページ分に達しているすべての中間言語データバッファについて、それぞれ対応する送信元IDによって決まる優先度を認識し、最も優先度の高い中間言語データバッファから1ページ分の中間言語データを読みだすことを特徴とする請求項1ないし3に記載の印刷装置。

【請求項5】前記印刷機構部は印刷出力を複数のピンに排出しスタックするソータと、ソータのピンを切り換えるソータ制御部とを有し、前記描画部は、ソータ制御部に対し読みだした中間言語データバッファの番号を送信し、前記ソータ制御部は、その番号に基づいて、対応するピンに切り換える事の特徴とする請求項1ないし4に記載の印刷装置。

【請求項6】送信元から送信された印刷データを受信し、印刷データのヘッダ情報の送信元IDを基に、別々の送信元から送信された印刷データは別々の受信バッファに転送されるように、複数の受信バッファのうちから1つの受信バッファを選択して印刷データを転送し、それぞれの受信バッファに格納されている印刷データについて順次あるいは並行して解析、編集を行い、作成された中間言語データを前記受信バッファに1対1対応する複数の中間言語データバッファに格納し、前記複数の中間言語データバッファのうち格納された中間言語データが1ページ分に達している中間言語データバッファがあることを認識すると、その中間言語データバッファから1ページ分の中間言語データを読みだし、そのコマンド群を解析して印刷イメージデータを作成し、印刷イメージデータに基づいて画像を印刷する印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークで利用される印刷装置に関し、特に複数の印刷データを並列処理する印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の印刷装置は、たとえば、特開平3-262673号公報に示されるように、ある印刷データの印刷中に、別の印刷データを割りこませて印刷するのに用いられている。

【0003】図8は、従来の印刷装置の一例を示すブロック図である。印刷装置31は、インタフェース回路26と、受信バッファ25と、画像展開用メモリ29と、CPU28と、印刷部30とを有している。インタフェース回路26にて受信された印刷データは、受信バッファ25内の未処理データの最後を示す受信データアドレスから蓄えられ、CPU28は受信バッファ25に印刷データが有ることを認識すると、受信バッファ25内の未処理データの最初を示す処理完了アドレスからデータを読みだしてその情報を元に印刷用画像イメージの作成を開始する。これらのイメージは画像展開用メモリ29に書き込まれ同時に受信バッファ25中の処理を終了したら処理完了アドレスが変更され、次の受信データの為に解放される。

【0004】ホストコンピュータ32、33からの割り込み印刷指定が受信された場合には、現在印刷中の文書は、そのページの印刷を終わり次第継続するページの処理を中断し、現状の処理完了アドレスと受信データアド

10

20

30

40

50

レスをレジスタに退避し、プリンタ内部の受信バッファのフリーエリアに、割り込み印刷用エリア27を確保し、新たな印刷データを受信すると共に現在印刷中の文書は、そのページの印刷を終わり次第継続するページの処理を中断し、新たに受信した印刷データの処理を行う。

【0005】そしてホストコンピュータ32、33から割り込み印刷指定解除命令を受信するか、あるいは割り込み印刷のデータが受信されなくなると一定時間経過後、割り込み印刷の解除を認識されるとCPU28は実行中の割り込み印刷が終了するのを確認後、割り込み印刷用エリア27を開放し、その後、CPU28のスタックエリアに退避していた処理完了アドレスと受信データアドレスを復帰することにより、CPU28は復帰された処理完了アドレスからデータの処理を開始し割り込み印刷で中断された印刷を継続するものであった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術では、ホストコンピュータから割り込み印刷指定解除命令を受信するか、あるいは割り込み印刷のデータが受信されなくなると一定時間経過しないと割り込み印刷の解除が認識されず、CPUはそれまで割り込み印刷のデータの処理をし続けるので、割り込み印刷が大量印刷である場合に、それまで印刷されていた印刷の処理が長時間待たれることである。

【0007】また、印刷データの優先度による印刷処理の対応は、割り込み印刷を行うか、行わないかの2つに1つで、優先度のレベルによるきめ細かな対応ができなかった。

【0008】本発明の目的は、複数の印刷データを印刷装置内部で並列処理することによって、ネットワーク内の印刷装置において、他の利用者の印刷データに待たされる時間をできる限り少なくし、また、印刷処理の優先度をユーザの優先度レベルにきめ細かく対応して行うことを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、複数のホストコンピュータを有するネットワークに接続された印刷装置において、あるホストコンピュータから送信された印刷データの印刷を行っているとき、他のホストコンピュータからも印刷データを送信したとき、両方の印刷データを受信して受信バッファに格納し、それぞれの印刷データを並列に処理することにより、割り込み処理された印刷データが大量印刷のデータであっても待たされる時間の少ない印刷装置が得られる。

【0010】本発明の印刷装置は、ネットワークに接続された複数のコンピュータ(図1の1、2)等の送信元から送信された印刷データを受信し、前記印刷データのヘッダ情報の送信元IDを基に、別々の送信元から送信された印刷データは別々の受信バッファに転送する受信

部(図1の3)と、前記印刷データを格納する複数の受信バッファ(図1の4、5)と、前記受信バッファと1対1に対応する中間言語データバッファ(図1の8、9)と、前記受信バッファと1対1に対応し、受信バッファ(図1の4、5)から前記印刷データを読みだし、解析して中間言語データに変換し、対応する中間言語データバッファ(図1の8、9)に格納する解析処理部(図1の6、7)と、前記複数の中間言語データバッファ(図1の8、9)のうち格納された中間言語データが1ページ分に達している中間言語データバッファがあることを認識すると、その中間言語データバッファから1ページ分の中間言語データを読みだし解析して、印刷機構部(図1の12)にて認識できる印刷イメージデータを作成する描画部(図1の10)と、前記印刷イメージデータに基づいて画像を印刷する印刷機構部(図1の12)とを有している。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0012】図1は本発明の第1の実施の形態のブロック図である。印刷装置13は、受信部3と、複数の受信バッファ4、5と、複数の解析処理部6、7と、複数の中間言語データバッファ8、9と、描画部10と、印刷イメージ格納部11と、印刷機構部12とを有している。

【0013】印刷装置13は複数のコンピュータ1、2とネットワークを介して接続されている。

【0014】受信バッファ4、5には、異なる印刷データが格納される。

【0015】解析処理部6、7はそれぞれ接続された受信バッファ4あるいは受信バッファ5に格納されている印刷データについて解析、編集を行う。この解析処理部6、7は並列動作可能なタスクモジュールとして動作可能である。

【0016】中間言語データバッファ8、9には、描画部10が認識可能な中間言語にて記述された中間言語データが格納される。

【0017】描画部10は、中間言語データバッファ8、9に格納された中間言語データを解析して、印刷機構部12が印刷データとして認識可能な印刷イメージデータを作成し印刷イメージ格納部11に格納する。印刷イメージデータは、例えば1ピクセル白黒2値のデータを1ビットで表すビットマップイメージデータ等である。

【0018】次に、本発明の第1の実施の形態の動作について説明する。

【0019】コンピュータ1あるいはコンピュータ2から印刷装置13へ印刷データが送られると、印刷装置13の受信部3が印刷データを受信する。

【0020】印刷データは1つのブロックごとにヘッダ

10

20

30

40

50

情報を付加されたパケットとして扱われ、コンピュータ1、2から印刷装置13へ転送される。

【0021】図2は本発明に係るパケット化された受信データの構成図の例である。パケットには、送信元がネットワーク内で付与されている送信元ID15と、送信先が付与されている送信先ID14と、パケット番号16と、利用者名17と、パケット内の印刷データ長を示すデータレングス17とをヘッダ情報としている。ヘッダ情報は、その他に印刷ジョブ名、印刷データのオーナー名等の情報を含んだものであってもよい。

【0022】まず、印刷装置13の受信部3は、ヘッダ情報の送信元ID15を基に、別々の送信元から送信された印刷データ19は別々の受信バッファに転送されるように、複数の受信バッファのうちから1つの受信バッファを選択し、選択した受信バッファに印刷データを転送する。図3は受信部3の動作を示すフローチャートである。受信部はデータを受信すると（ステップS1）、各受信バッファに現在格納されているデータの送信元IDを並べた送信元IDリストを参照し（ステップS2）、受信データの送信元と同一の送信元のデータを格納している受信バッファが存在するか判断する（ステップS3）。もし、存在すれば、その受信バッファに受信データを転送する（ステップS4）。存在しなければ、現在データが格納されていない受信バッファに転送する（ステップS5）。この場合、送信元IDリストの転送した受信バッファに転送した受信データの送信元IDを書き込み、更新する（ステップS6）。

【0023】また、受信部3は受信バッファにはヘッダ情報は転送せず、印刷データのみ転送する。

【0024】次に、各受信バッファ4、5に格納された印刷データは、各受信バッファ4、5に接続された解析処理部6、7によりそれぞれ解析が行われる。

【0025】解析処理部6、7は、コンピュータ1、2から送信された印刷データを、描画部10にて認識できる中間言語にて記述された中間言語データに変換する。変換して作成された中間言語データは、各解析処理部に接続された中間言語データバッファに格納される。また、各中間言語バッファは、格納された中間言語データ量が1ページを越えるとその時刻を記憶し、他からデータ量が1ページを越えているか否か、また1ページを越えた時刻を参照することができるものとする。

【0026】描画部10は、複数の中間言語データバッファ8、9のうち格納された中間言語データが1ページ分に達しているものからページ単位でイメージデータを作成し格納する。

【0027】図4は描画部における動作を示すフローチャートである。まず複数の中間言語データバッファ8、9のうち格納された中間言語データが1ページ分に達している中間言語データバッファがあるかどうか判断する（ステップS7）。1ページを越えたものがあれば、そ

のすべての中間言語データバッファにおいてそれぞれデータ量が1ページを越えた時刻を比較する（ステップS8）。そして最先の中間言語データバッファから1ページ分の中間言語データを読みだし（ステップS9）、その中間言語データを解析して印刷イメージデータを作成し（ステップS10）、印刷イメージ格納部11に格納する（ステップS11）。

【0028】最後に、印刷機構部12は印刷イメージ格納部11に格納された印刷イメージデータに基づいて画像を印刷する。

【0029】以上それぞれ複数の受信バッファ、中間言語データバッファとして説明したが、1つのバッファを複数のブロックに分けて各ブロックを別々の受信バッファとみなしてもよい。

【0030】また複数の解析処理部は、1つの解析処理部が接続する受信バッファ及び中間言語データバッファを順次切り換えて、順次接続された受信バッファに格納されている印刷データ処理を行うとしても同じである。

【0031】以上のような構成により本発明の第1の実施の形態では、複数のホストコンピュータを有するネットワークに接続された印刷装置において、あるホストコンピュータから送信された印刷データの印刷を行っているとき、他のホストコンピュータからも印刷データを送信したとき、両方の印刷データを受信して受信バッファに格納し、それぞれの印刷データを並列に処理することにより、割り込み処理された印刷データが大量印刷のデータであっても待たされる時間は少なくすることができる。

【0032】次に本発明の第2の実施の形態について説明する。本発明の第2の実施の形態では、第1の実施の形態の構成の他に、送信元IDと優先度情報を対応させる優先度テーブルを有する。優先度テーブルは、ネットワークに接続されているコンピュータのすべてについてそのIDと優先度を対応させたテーブルとなっている。この優先度情報は各コンピュータを操作して利用者が設定可能なものとする。優先度情報は例えば1から10の数値とし、数値が大きいほど優先度が高いものとする。また、第1の実施の形態で使用する送信元IDリストに優先度情報を付加した送信元ID／優先度リストを有し、各受信バッファに現在格納されている印刷データの優先度を確認できるものとする。

【0033】次に本発明の第2の実施の形態の動作について説明する。受信部3においては、図3に示す第1の実施の形態の動作の、送信元IDリスト更新の際に、優先度テーブルを参照して、印刷データの優先度についても更新を行う。

【0034】図5は優先度情報に応じて解析処理部における処理を優先させる動作を示すフローチャートである。解析処理部は1つであって時分割的に処理を行うものとする。まず、解析処理部は接続されている受信バッ

10

20

30

40

50

ファにデータが格納されているか判断する（ステップ S 12）。格納されていなければ次の受信バッファに接続を切り換える。データが格納されていれば、送信元 ID / 優先度リストを参照して（ステップ S 13）、受信バッファの番号から、優先度情報を認識する。次に優先度情報をもとに連続してそのデータの処理する時間を設定する（ステップ S 14）。そして、受信バッファから印刷データを読みだし（ステップ S 15）、解析を行って（ステップ S 16）、作成した中間コマンドデータを、印刷データを読みだした受信バッファに対応する中間コマンドデータバッファに格納する（ステップ S 17）。そして、逐時、設定時間経過したかどうか判断し（ステップ S 18）、設定した時間が経過したら、次の受信バッファに接続を切り換える（ステップ S 19）。

【0035】以上のような構成により、利用者の優先度レベルに対して印刷処理の優先度をきめ細かく対応して行うことができる。

【0036】また、図 6 は優先度情報に応じて描画部における処理を優先させる動作を示すフローチャートである。まず図 4 に示す第 1 の実施例の描画部における動作と同様に、複数の中間言語データバッファ 8、9 のうち格納された中間言語データが 1 ページ分に達している中間言語データバッファがあるかどうか判断する（ステップ S 20）。1 ページを越えたものがあつた場合、そのすべての中間言語データバッファについて、対応する受信バッファの番号から送信元 ID / 優先度リストを参照して、優先度情報を比較する。（ステップ S 21）。そして最も優先度の高い中間言語データバッファから 1 ページ分の中間言語データを読みだし（ステップ S 22）、その中間言語データを解析して印刷イメージデータを作成し（ステップ S 23）、印刷イメージ格納部 11 に格納する（ステップ S 24）。

【0037】最後に、印刷機構部 12 は印刷イメージ格納部 11 に格納された印刷イメージデータに基づいて画像を印刷する。

【0038】以上のような構成によっても、優先度に対応して印刷処理に差をつけることができる。

【0039】次に本発明の第 3 の実施の形態について説明する。本発明の第 3 の実施の形態では、印刷機構部 12 に、印刷出力を複数のピンに排出しスタックするソータと、印刷出力を排出するピンを切り換えるソータ制御部を有する。

【0040】第 1 の実施の形態の動作と同様に、印刷データは受信され、受信バッファ 4、5 に格納され、解析されて中間言語データに変換され、描画部 10 において中間言語データバッファ 8、9 から読みだされ、印刷イメージデータに変換され印刷イメージ格納部 11 に格納されるが、このとき、描画部 10 は、ソータ制御部に對し読みだした中間言語データバッファの番号を送信する。ソータ制御部は、印刷イメージデータを印刷すると

きに、その番号に基づいて、その印刷イメージデータの印刷出力が排出されるべきピンに切り換える。受信部 3 にて、送信元 ID 15 によって別々の受信バッファに印刷データが格納され、受信バッファと中間言語データバッファは 1 対 1 に対応するので、結果的に異なる送信元 ID 15 の印刷データは別々のピンに排出される事になる。

【0041】図 7 にこの切り換えの動作を示す。印刷機構部 12 は、描画部 10 から印刷イメージデータと中間言語データバッファの番号を受信したら（ステップ S 25）、印刷機構部 12 内のソータ制御部は、印刷イメージデータが印刷中であるか判定する（ステップ S 26）。印刷イメージデータが印刷中であれば、待機し（ステップ S 27）、印刷が完了したら、中間言語データバッファの番号から対応するソータのピン番号を決定し、ソータのピンを切り換える（ステップ S 28）。そして、印刷機構部 12 は印刷動作を行う（ステップ S 29）。

【0042】以上のような構成により、印刷出力が混ざり合うことなく、自分の印刷出力を他人のものと仕分けする手間を省く事ができる。

【発明の効果】以上説明したように、本発明の印刷装置は、ネットワークを通して送信されてくる複数の印刷データを順次受信し、受信したデータを印刷装置内部で並列処理することにより他の利用者の印刷データの処理完了を待たずに印刷処理を開始することができ、印刷出力が高速化される。

【0043】また、印刷データに付帯する送信元 ID をもとに優先度を設定することにより、並列処理される各タスクのタスク優先度を上下させ、利用者に応じた優先度で、各印刷処理の速度を最適化することができる。

【0044】また、印刷データに付帯する送信元 ID をもとに、自動的に別々のピンに印刷出力を排出することにより、オペレータは、自分と他人の印刷出力を仕分けする手間を省くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態のブロック図である。

【図 2】本発明にかかるバケット化された受信データの構成図の例である。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態の受信部における動作を示すフローチャートである。

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態の描画部における動作を示すフローチャートである。

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態において優先度情報に応じて解析処理部における処理を優先させる動作を示すフローチャートである。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態において優先度情報に応じて描画部における処理を優先させる動作を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第3の実施の形態の印刷機構部における動作を示すフローチャートである。

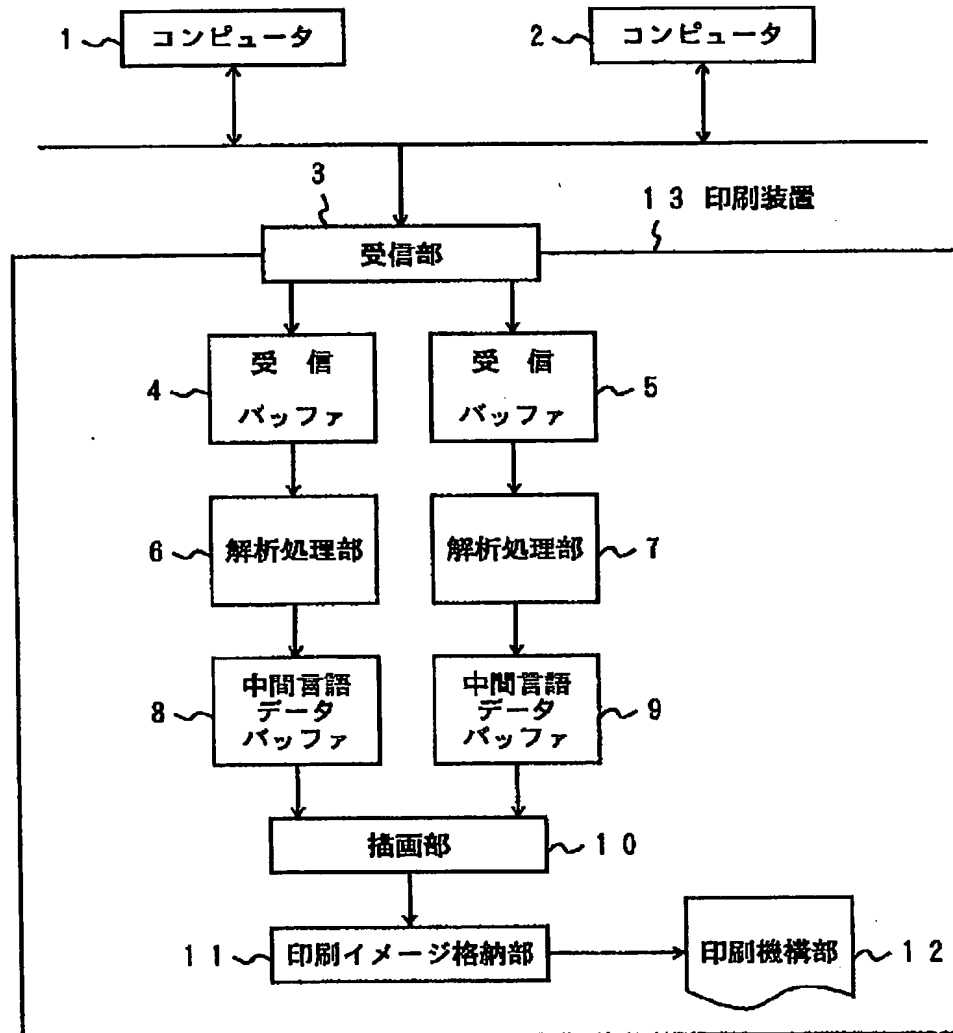
【図8】従来の印刷装置のブロック図である。

【符号の説明】

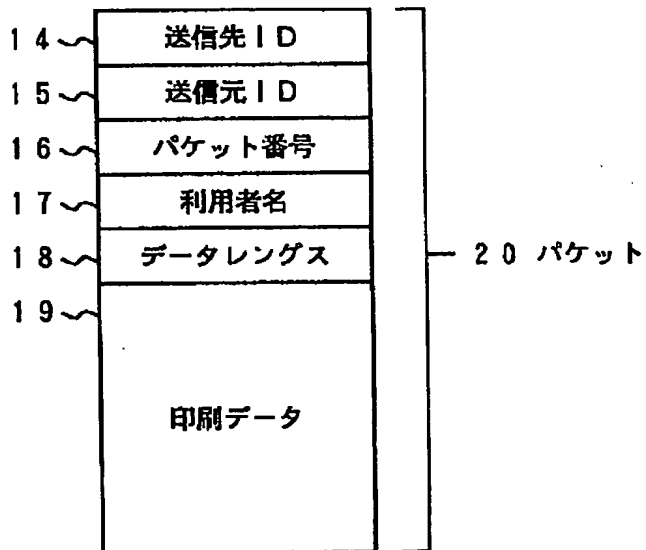
- 1、2 コンピュータ
3 受信部
4、5 受信バッファ

- 6、7 解析処理部
8、9 中間言語データバッファ
10 描画部
11 印刷イメージ格納部
12 印刷機構部
13 印刷装置

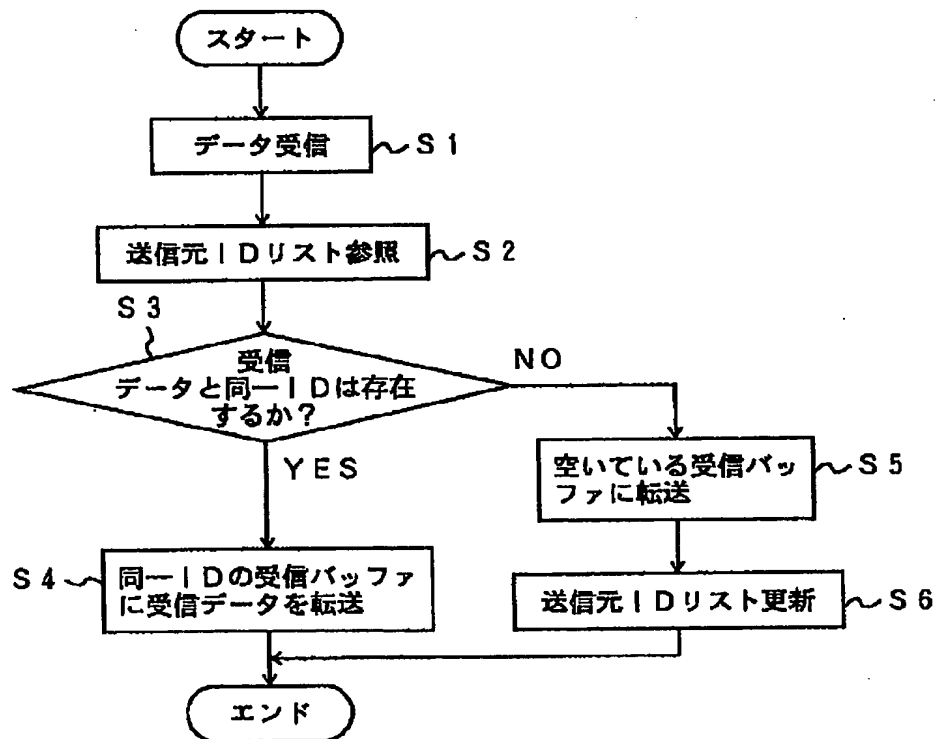
【図1】



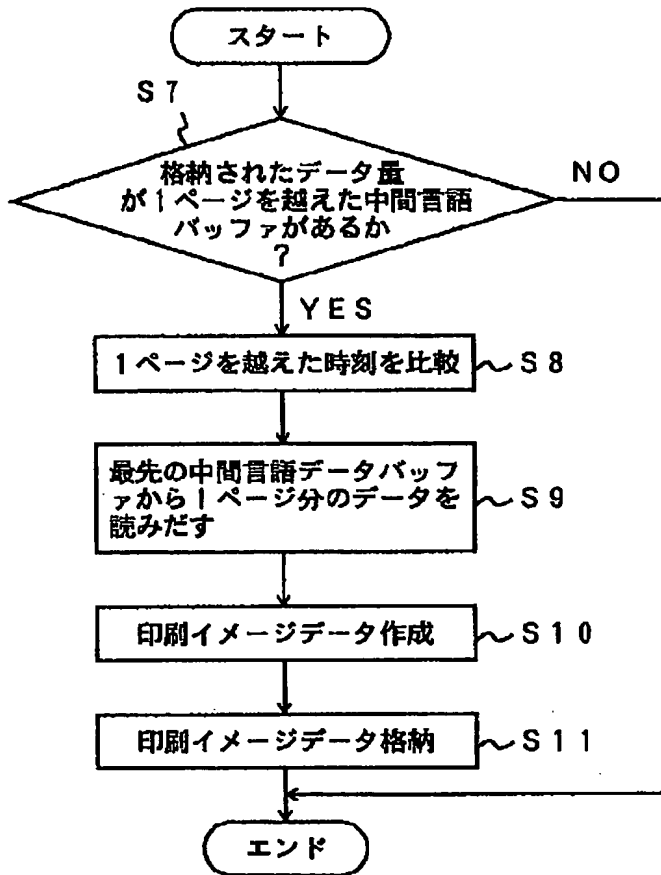
【図2】



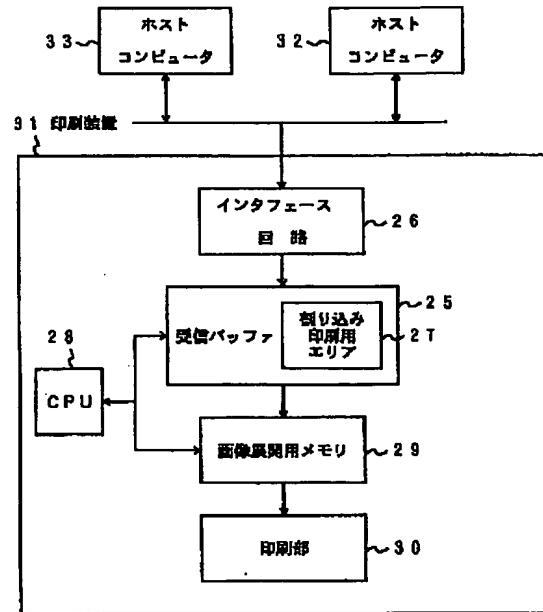
【図3】



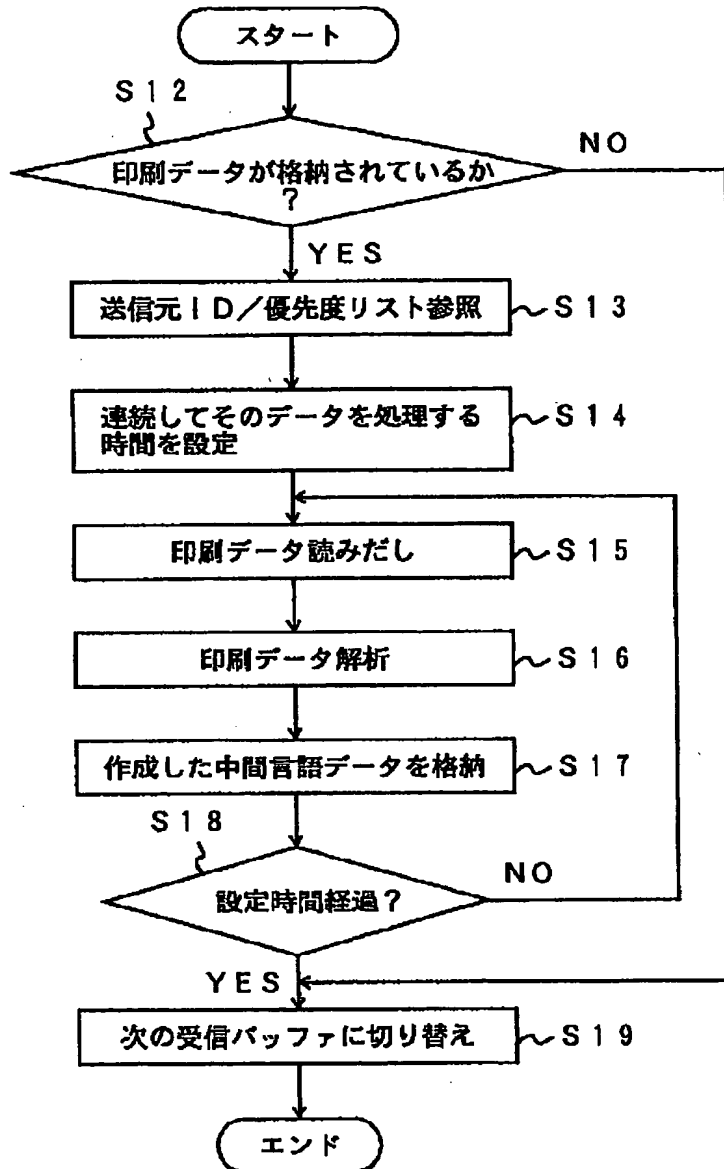
【図4】



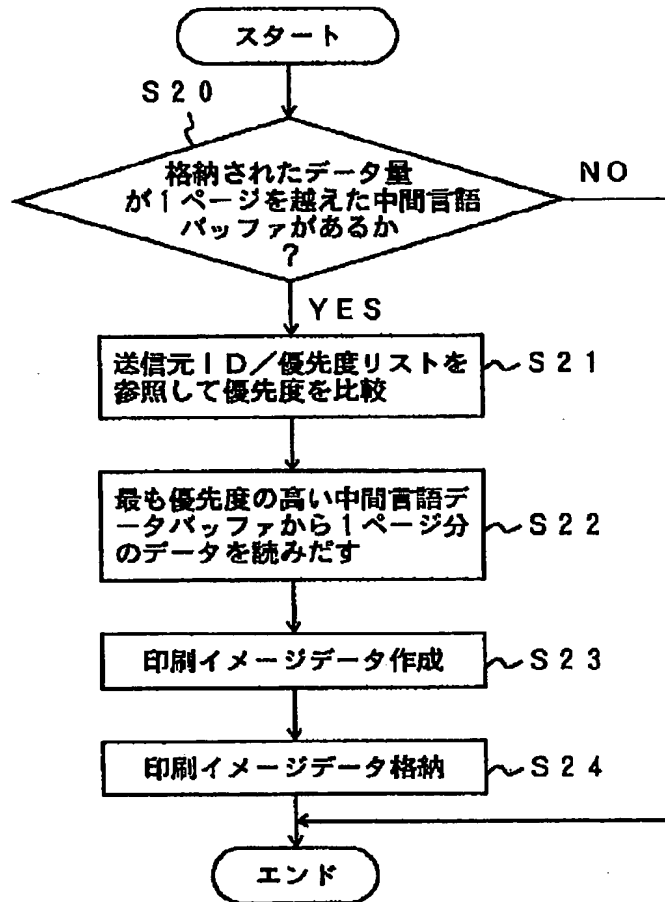
【図8】



【図5】



【図6】



【図7】

